

et 870 273

# Note technique

## Technical note

### Etude des variations de l'indice micronaire, de la maturité et de la finesse de la fibre de trois variétés dans les essais régionaux campagne 1984-85 en Côte-d'Ivoire

J. Fournier<sup>1</sup>, S. Goebel<sup>2</sup>, B. Nguyen<sup>3</sup> et F. Kesse<sup>4</sup>

1. Division de Technologie IRCT-CIRAD, BP 5035, 34032 Montpellier Cedex.

2 et 3. Section de Génétique, IDESSA, BP 604, Bouaké, Côte-d'Ivoire.

4. Laboratoire de Technologie, IDESSA, BP 604, Bouaké, Côte-d'Ivoire.

#### RÉSUMÉ

L'étude des éléments de la finesse et de la maturité de la fibre de 3 variétés de coton dans 15 essais régionaux de Côte-d'Ivoire pendant la campagne 1984-85 indique que, pour chacune des variétés, les variations de l'indice micronaire en fonction des loca-

lites sont expliquées de manière satisfaisante par les variations de la maturité. En faisant intervenir, en plus de la maturité, la finesse de la fibre, l'indice micronaire est totalement expliqué

MOTS CLÉS : *Gossypium hirsutum*, Côte-d'Ivoire, technologie de la fibre, indice micronaire, maturité, finesse standard.

#### INTRODUCTION

L'étude des éléments de la maturité et de la finesse des cotons prendra dans les années qui viennent de plus en plus d'importance car les industriels, avec l'évolution des techniques de filature, seront très exigeants sur ces caractéristiques.

L'étude qui suit a comme objectifs de mesurer les variations de ces caractéristiques en fonction des localités et des variétés ainsi que leurs relations, dans les essais régionaux de la Côte-d'Ivoire.

#### MATÉRIEL ET MÉTHODE

La fibre de 3 variétés T 120-79, ISA 205 B et U 332-3 étudiée dans 15 essais régionaux en Côte-d'Ivoire selon un dispositif expérimental lattice équilibré  $3 \times 3$  pendant la campagne 1984-85, a été mesurée au maturimètre IIC Shirley (il convient de souligner que, pour cet appareil, il n'existe pas de standards de calibration et que les niveaux

des résultats peuvent donc être légèrement différents selon les appareils).

Les résultats obtenus, indice micronaire, maturity ratio selon Lord, finesse standard, ont été traités à l'aide d'un micro-ordinateur, logiciel Microstat, programme des régressions et des corrélations.

#### RÉSULTATS ET DISCUSSION

Le tableau 1 résume, pour chacune des caractéristiques étudiées, les résultats moyens ainsi que l'amplitude de variation.

Deux variétés, T 120-79 et ISA 205 B possèdent un même micronaire moyen. Cependant, l'amplitude de variation de cette caractéristique est moins grande chez ISA 205 B comme l'indique l'écart type plus faible. La variété U 332-3 possède un micronaire très nettement inférieur à celui des 2 autres.

La maturité des 3 variétés est en moyenne bonne, meilleure cependant chez ISA 205 B que chez les 2 autres et plus stable en fonction des localités comme l'indique l'écart type plus faible.

La finesse standard, Hs, est la plus faible pour ISA 205 B, ce qui indique une fibre fine. Cette valeur est un peu plus importante pour U 332-3 et nettement plus élevée pour T 120-79. Ces résultats sont à mettre en relation avec le micronaire et la maturité. ISA 205 B et T 120-79

TABLEAU 1  
Caractéristiques de maturité des variétés étudiées dans 15 essais régionaux en Côte-d'Ivoire.  
Maturity characteristics of the varieties studied in 15 regional tests in the Ivory Coast.

Caractéristique	Variété	Moyenne	Min.	Max.	Ecart type	Coeff. de symétrie	Coeff. d'aplatissement
Micronaire IM	T 120-79	4,54	4,08	5,03	0,089	- 0,16	1,45
	ISA 205 B	4,50	4,12	4,90	0,059	- 5,41	2,13
	U 332-3	4,11	3,54	4,61	0,067	- 0,15	3,09
Maturité MR	T 120-79	0,89	0,82	0,95	0,010	- 0,51	2,48
	ISA 205 B	0,94	0,88	1,00	0,005	0,17	2,33
	U 332-3	0,86	0,78	0,95	0,011	0,07	3,01
Finesse standard Hs	T 120-79	218	201	231	2,15	- 0,59	2,74
	ISA 205 B	197	188	203	1,31	- 0,56	1,85
	U 332-3	206	195	216	1,66	- 0,21	1,87

TABLEAU 2  
Matrice de corrélation des caractéristiques de maturité.  
Correlation matrix of the maturity characteristics.

Titre : Maturité par régions.  
Nombre d'observations : 15.

	MICT	MICI	MICU	MRT	MRI	MRU	HST	HSI	HSU
MICT									
MICI	0,859								
MICU	0,869	0,785							
MRT	0,919	0,807	0,892						
MRI	0,841	0,921	0,827	0,819					
MRU	0,818	0,674	0,938	0,899	0,771				
HST	0,507	0,395	0,240	0,127	0,325	0,101			
HSI	0,003	0,140	0,147	- 0,071	- 0,257	- 0,281	0,162		
HSU	- 0,155	0,045	- 0,149	- 0,318	- 0,119	- 0,482	0,293	0,405	1 000

MIC = indice micronaire  
MR = maturity ratio  
HS = finesse standard

T = T 120-79  
I = ISA 205 B  
U = U 332-3

TABLEAU 3  
Relations micronaire/maturité.  
Relationships between micronaire and maturity.

Variété	Coeff. corrélation r	% variance expliquée*	Equations de régression
T 120-79	0,919	84,5	MIC = - 2 580 + (7,97 MR)
ISA 205 B	0,921	84,8	MIC = - 1 506 + (6,40 MR)
U 332-3	0,938	88,0	MIC = - 1 003 + (5,93 MR)

\* Coefficient de corrélation au carré que multiplie 100.

TABLEAU 4  
Relations multiples micronaire/maturité/finesse standard.  
Multiple relations between micronaire, maturity and standard fineness.

Variété	Coeff. corrélation multiple R	Coeff. de déterm. R <sup>2</sup>	Equations multiples
T 120-79	0,9998	0,9996	MIC = - 5,77 + 7,5354 MR + 0,0164 Hs
ISA 205 B	0,9999	0,9997	MIC = - 5,76 + 7,1148 MR + 0,0182 Hs
U 332-3	0,9997	0,9993	MIC = - 5,37 + 7,1382 MR + 0,0161 Hs

ont le même indice micronaire, mais ISA 205 B a une meilleure maturité que T 120-79, ce qui explique l'égalité de micronaire malgré une fibre bien plus fine.

La matrice de corrélation entre les différentes caractéristiques de maturité est donnée dans le tableau 2.

Pour chacune des variétés, le micronaire et la maturité sont fortement liés. On peut donc dire que l'indice micronaire mesure la maturité d'un coton à l'intérieur d'une variété pure ou stabilisée.

Le tableau 3 indique le pourcentage de la variance expliquée et les équations de régression liant micronaire et maturité pour chacune des variétés (fig. 1 à 3).

L'indice micronaire est peu ou pas lié avec la finesse standard Hs. Cependant, la petite partie de la variance de l'indice micronaire non expliquée par la maturité l'est ensuite parfaitement en faisant intervenir en plus la finesse standard comme l'indique le tableau 4 où l'on trouve pour chacune des variétés le coefficient de corrélation multiple, le coefficient de détermination ainsi que l'équation de régression multiple.

La maturité et le Hs ne sont liés, faiblement, que pour la variété U 332-3 qui présente le maturity ratio le plus faible. Il semble, et cela a déjà été constaté par ailleurs, que chez les cotons moins mûrs il y ait interférence entre les mesures de maturité et du Hs.

Figure 1

Relation IM-MR pour la variété T 120-79.

MV-MR relationship for T 120-79.

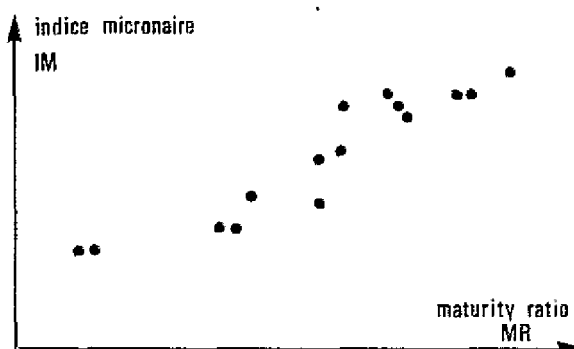


Figure 2

Relation IM-MR pour la variété ISA 205 B.

MV-MR relationship for ISA 205 B.

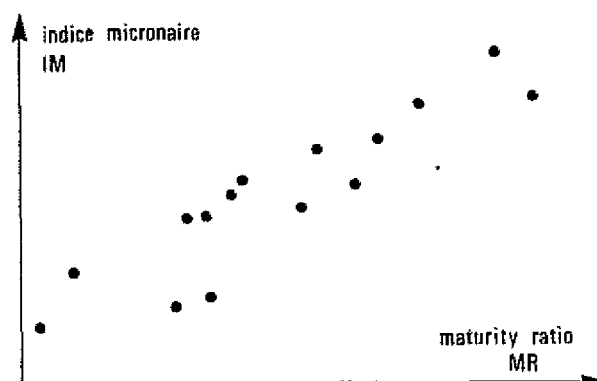
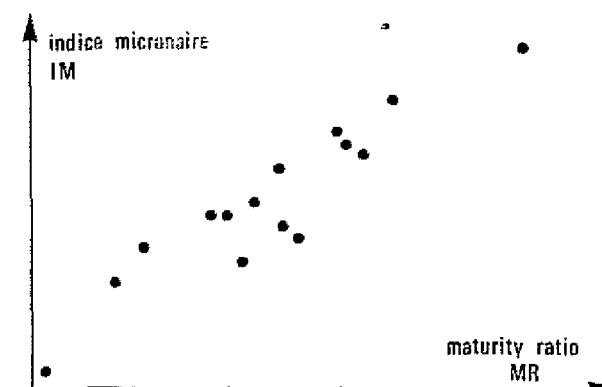


Figure 3

Relation IM-MR pour la variété U 332-3.

MV-MR relationship for U 332-3.



## CONCLUSION

Parmi les 3 variétés étudiées, ISA 205 B possède la meilleure maturité et la fibre la plus fine. Ces deux caractéristiques varient moins en fonction des localités pour cette variété que pour les deux autres.

Les variations de l'indice micronaire de chacune des

variétés en fonction des localités sont expliquées de manière satisfaisante par les variations de la maturité.

L'ensemble maturité et finesse de la fibre explique totalement les variations de l'indice micronaire en fonction des localités.

## Study on the variations of fiber micronaire value, maturity and fineness of three varieties in regional tests carried out during the 1984-85 season in the Ivory Coast

J. Fournier, S. Goebel, B. Nguyen and F. Kesse

### SUMMARY

Studying the elements of fiber fineness and maturity of three cotton varieties in 15 regional tests in Ivory Coast during the 1984-85 season shows that for each variety, the variations of the micro-

naire value according to the localities are satisfactorily explained by the variations of maturity. Micronaire value is totally explained by also involving fiber fineness.

KEY WORDS : *Gossypium hirsutum*, Ivory Coast, fiber testing, micronaire value, maturity, standard fineness.

### INTRODUCTION

The study on the elements of cotton maturity and fineness will become increasingly important in the years to come since the manufacturers, with the changes in spinning techniques, will require these characteristics be improved.

The following study aims at measuring the variations of these characteristics according to the localities and varieties and their relationships, in the Ivory Coast regional tests.

### MATERIALS AND METHODS

The fiber of three varieties, T 120-79, ISA 205 B and U 332-3 studied in 15 regional tests in the Ivory Coast according to a  $3 \times 3$  balanced lattice experimental design during the 1984-85 season was measured with a IIC Shirley Maturity Tester (it should be mentioned that no gauging standard exists for this machine and that the results may slightly vary according to the machines).

The results obtained, micronaire value, maturity ratio according to Lord, standard fineness were processed with a micro computer, Microstat software, programme of regressions and correlations.

### RESULTS AND DISCUSSION

For each of the characteristics studied, Table 1 gives the mean results and the variation magnitude.

Two varieties, T 120-79 and ISA 205 B possess the same mean micronaire value. However, the variation magnitude of this characteristic is lower in ISA 205 B, as shown by the lower standard deviation. The micronaire value of U 332-3 is markedly lower than that of the two other varieties.

The maturity of the three varieties is good on average, but better in ISA 205 B than in T 120-79 and U 332-3 and more stable according to the localities, as shown by the lower standard deviation.

Standard fineness,  $H_s$ , is the lowest for ISA 205 B, indicating a fine fiber. This value is slightly greater for U 332-3 and markedly higher for T 120-79. These results should be related to micronaire and maturity. ISA 205 B and T 210-79 have the same micronaire value but ISA 205 B has a better maturity than T 120-79, explaining the equal micronaire despite a much finer fiber.

The correlation matrix between the different maturity characteristics is given in Table 2.

For each variety, micronaire and maturity are strongly correlated. Therefore, it can be said that the micronaire value measures the maturity of one cotton within a pure or stabilized variety.

Table 3 gives the percentage of variance explained and the regression equations linking micronaire and maturity for each variety (Figures 1 to 3).

Micronaire value is slightly or not correlated with standard fineness  $H_s$ . However, the small part of the variance of the micronaire value non-explained by maturity is perfectly explained later by involving standard fineness, as shown by Table 4 which gives for each variety the coefficient of multiple correlation, the coefficient of determination and the equation of multiple regression.

Maturity and  $H_s$  are slightly correlated only for U 332-3 which has the lowest maturity ratio. It seems, as it has been observed before that there is interference between the measurements of maturity and  $H_s$  in the less mature cottons.

### CONCLUSION

Out of the three varieties tested, ISA 205 B possesses the best maturity and the finest fiber. These characteristics vary less according to the localities for this variety than for the two others.

The variations of the micronaire value of each variety according to localities are satisfactorily explained by the variations of maturity.

Fiber maturity and fineness together explain totally the variations of micronaire value according to localities.